

## Avlsprogrammet for fjellrev

### Årsrapport 2010

Arild Landa  
Mari Tovmo  
Roger Meås  
Nina E. Eide  
Øystein Flagstad  
Roy Andersen



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

## NINAs publikasjoner

### **NINA Rapport**

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

**Norsk institutt for naturforskning**

# Avlsprogrammet for fjellrev

Årsrapport 2010

Arild Landa

Mari Tovmo

Roger Meås

Nina E. Eide

Øystein Flagstad

Roy Andersen

Landa, A., Tovmo, M., Meås, R., Eide, N. E., Flagstad, Ø. & Andersen, R. 2011. Avlsprogrammet for fjellrev. Årsrapport 2010. – NINA Rapport 603. 36 s.

Trondheim, juni 2011

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2180-1

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Open

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Mari Tovmo

KVALITETSSIKRET AV

Inga E. Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Jan Paul Bolstad

FORSIDEBILDE

© Avlsprogrammet for fjellrev, NINA

NØKKEWORD

Fjellrev i Noreg, *Alopex lagopus*, avlsprosjektet

KEY WORDS

Arctic fox in Norway, *Alopex lagopus*, captive breeding programme

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Sluppen

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

**NINA Tromsø**

Polarmiljøsentret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

**NINA Lillehammer**

Fakkeldgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

[www.nina.no](http://www.nina.no)

---

## Samandrag

Landa, A., Tovmo, M., Meås, R., Eide, N. E., Flagstad, Ø & Andersen, R. 2011. Avlsprogrammet for fjellrev. Årsrapport 2010. – NINA Rapport 603. 36 s.

Avlsprogrammet for fjellrev starta i den nåverande forma i 2005 på avlsstasjonen på Sæterfjellet (Oppdal). Her er avlsprogrammet basert på maksimering av trivsel for dyra, med store innhegningar i naturleg fjellrevhabitat og minst mogleg handtering av avlsdyr. Prosjektet byggjer på innfanga kvalpar frå naturen, med ei geografisk spreining som speglar den genetiske variasjonen som er att i Noreg og Sverige. Det er henta inn totalt 23 viltfanga kvalpar til programmet (inkludert 4 som viste seg å ha farmrevopphav).

Hausten 2009 var stasjonen full, med 8 par i stasjonen samt eit par i Langedrag Naturpark. Alle para i programmet fekk kvalpekull våren 2010, og det vart fødd totalt 72 kvalpar. I åra 2006–2010 er det fødd 26 kull i avlsprogrammet, med totalt 176 kvalpar.

I perioden 2006–2009 er det sett ut totalt 87 dyr frå avlsprogrammet. Av desse har ein funne att 56 dyr ein eller fleire gonger i datamaterialet det første året etter utsetjing. I datamaterialet for 2010 er 32 av desse dyra funne att. Av dei 38 dyra som vart sett ut i 2009 er 26 funne att i materialet for 2010. To av desse er bekrefta døde, noko som gir ei minimumsoverleving første år på 63%. Vinteren 2010/2011 vart det sett ut 72 nye kvalpar på Dovre, på Finse og i Junkeren (Rana).

På Dovrefjell vart det i 2010 registrert fem ynglingar i det fri som har sin basis i utsette dyr, med til saman minimum 39 kvalpar. Alle dei fire genetiske linjene i avlsprogrammet er representert i desse ynglingane.

Arild Landa ([arild.landa@nina.no](mailto:arild.landa@nina.no)), Mari Tovmo, Roger Meås, Nina E. Eide, Øystein Flagstad, Roy Andersen.

Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

## Abstract

Landa, A., Tovmo, M., Meås, R., Eide, N. E., Flagstad, Ø. & Andersen, R. 2011. Arctic fox captive breeding programme – Annual report 2010. – NINA Report 603. 36 pp.

The captive breeding programme for Arctic fox was established in its current form in 2005, when the breeding station at Sæterfjellet (Oppdal) was opened. The philosophy behind the captive breeding programme is to maximize the well being of the animals within large enclosures in natural arctic fox habitat combined with a minimum of handling of the breeding stock. The breeding stock is based on cubs captured from the wild, and it represents the remaining genetic variation in the Norwegian and Swedish population.

In autumn 2009 there were 9 breeding couples in the programme, which is the full capacity of the station. In spring 2010 all the couples in the programme bred and 72 cubs were born. During the years 2006–2010 26 litters have been born, with a total of 176 cubs.

During the years 2006–2009 a total of 87 animals have been released. 56 of these animals were found in the collected data within the first year after release, and 32 of these remained in the data collected during 2010. 26 of the 38 animals released in 2009 were found in the data collected in 2010. Two of the “recaptured” animals are confirmed dead. In the winter of 2010/2011 72 new cubs were released in the Dovre, Junkeren and Finse mountain plateaus.

In 2010 five reproductions were confirmed in the re-established Dovre population. A minimum of 39 cubs were counted. All four genetic lineages in the breeding programme are represented in these litters.

| Arild Landa ([arild.landa@nina.no](mailto:arild.landa@nina.no)), Mari Tovmo, Roger Meås, Nina E. Eide, Øystein Flagstad, Roy Andersen.

Norwegian Institute for Nature Research, P.O.Box 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim

# Innhold

<b>Samandrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>5</b>
<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innleiing</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Metodar</b> .....	<b>8</b>
2.1 Avlsstasjon og innhegningar.....	8
2.1.1 Dagleg røkt, fôring og dyrevelferd .....	8
2.1.2 Videoovervaking .....	9
2.1.3 Fôrautomat.....	9
2.1.4 Utbetringar innhegningar .....	10
2.1.5 Godkjenningar.....	10
2.2 Utsetjingar frå avlsprogrammet – støttetiltak oppfølging.....	10
2.2.1 Stambok for fjellrev i avlsprogrammet .....	11
2.2.2 Oversikt over dyr henta inn til avlsprogrammet.....	11
2.2.3 Genetiske linjer i avlsprogrammet .....	13
<b>3 Resultat</b> .....	<b>14</b>
3.1 Parsamansetjing og yngling 2009/2010 .....	14
3.1.1 Produksjon av fjellrevkvalpar i avlsprogrammet 2006–2010.....	15
3.2 Fjellrevar sett ut frå avlsprogrammet.....	16
3.2.1 Fjellrevar sett ut 2006–2009 .....	16
3.2.2 Yngling på Dovre 2010 .....	18
<b>4 Oppsummering/Konklusjon</b> .....	<b>19</b>
<b>5 Referansar</b> .....	<b>21</b>
<b>6 Vedlegg</b> .....	<b>22</b>
Vedlegg A: Oppsett av fjellrev i avlsprogrammet.....	22
Vedlegg B: Utsetjingar av fjellrev frå avlsprogrammet.....	24
Vedlegg C: Avkom frå utsette dyr fødd i det fri og registrert.....	35

## Forord

Denne rapporten er laga som årsrapport til Direktoratet for naturforvaltning (DN), som er oppdragsgjevar for prosjektet. Rapporten gjev eit oversyn over viktige hendingar og framgang i avlsprogrammet frå oppstart til dags dato. Det er òg lagt vekt på å belyse kva delar av programmet som kan gi utfordringar og naudsynlege tiltak/endingar frametter.

Avlsprogrammet i si nåverande form starta i 2005. Prosjektet var ei vidareføring av eit prosjekt som opphavleg starta i 1999. Då vart ville fjellrevkvalpar fanga inn og sett i eit ordinært farmrevvoppsett ved Noregs Veterinærhøgskule sin forsøksgard ved Dal i Asker. Her lukkast ein ikkje med å få kvalpar på dyra fordi tispene ikkje kom i brunst. Dette skuldast truleg at dyra trivdest dårleg. Driftsform og metodar i dagens farmrevindustri er eit resultat av meir enn 80 års systematisk avl og utval. Metodane er såleis lite egna for ville fjellrevar. Avlsprogrammet hadde derfor to store hovudutfordringar: 1) Få til avl i fangenskap, og 2) Finna gode metodar for tilbakeføring til naturen.

Etter at avlsstasjonen på Sæterfjellet vart bygd synte det seg allereie første året at det var mogleg å få kvalpar i fangenskap. I 2006 vart det første kullet med 6 kvalpar fødd. I påfølgjande år har antal kull og kvalpar auka år for år til ein førebels topp i 2010. Då yngla alle ni avlspara og det vart totalt avla fram 72 kvalpar.

I åra 2006 til 2009 er det sett ut meir enn 90 (87+5 fødd i hegn 9) kvalpar frå programmet. Dei første åra var det ein stor overvekt av hannkvalpar, men i 2008 vart det òg mange hodyr for utsetjing. Det var såleis først i 2010 at vi hadde forventning om ynglingar i det fri frå utsette dyr då villlevande fjellrevar i regelen først ynglar som 2-åringar. I 2010 vart det registrert minst 5 ynglingar med minimum 39 kvalpar av utsette dyr i Dovre. Ein kan såleis seie at metodane som er valt for utsetjing har vist seg å fungere og at prosjektet så langt har vore ein suksess.

Suksessen har ikkje kome av seg sjølv. Dei strenge vintrane ved avlsstasjonen har gitt store tekniske utfordringar med å drifte avlsstasjonen. Det har vore mykje snø og dårleg vêr både ved stasjonen og i fjellet generelt. Dette har sett store krav til dei som har sytt for at dyra vert røkta, at hi og fôrautomatar har kome på plass og har hatt regelmessig tilsyn samt etterfylling av fôr, tapping av dataloggarar, utskifting av batteri mm. På den faglege sida har prosjektet si referansegruppe følgt prosjektet med interesse og rådgjeving. Suksessen er såleis eit resultat av innsatsen til ei rekkje dedikerte personar, både prosjekttilknytte, lokale fjelloppsyn, bygdeallmenningstilsette, Statens naturoppsyn (SNO) og referansegruppa.

Avlsprogrammet for fjellrev er basert på kvalpar som er fanga inn frå dei spreidde førekomstane som framleis finst i Skandinavia. Det har frå ulike hald vore uttrykt stor skepsis til å satse på avl og utsetjing basert på å ta kvalpar frå utrydningstruga bestandar. Dette har i periodar generert stort mediefokus. Det er derfor godt å kunne seie at vi har lukkast med målsetjingane og har vist at dette er eit prosjekt som har potensiale til å styrkje fåtallige bestandar og reetablere bestandar der arten har døydd ut.

Sæbøvik, juni 2011

Arild Landa  
Prosjektleder



# 1 Innleiing

Fjellreven i Noreg er karakterisert som kritisk truga (Kålås m. fl. 2010). Den vart freda i 1930, men trass i 80 år med freding har bestanden av fjellrev vore i stadig tilbakegang. På Dovrefjell og Hardangervidda har fjellreven forsvunne i løpet av dei siste ti åra (Direktoratet for naturforvaltning 2003, Linnell m. fl. 1999). Bestandsoverslag tyder på at det i dag er omlag 50 vaksne fjellrev i Noreg, og om lag 120 individ totalt i Noreg, Sverige og Finland (Angerbjörn m. fl. 1999, Angerbjörn m. fl. 2002, Kaikusalo m. fl. 2000, Linnell m. fl. 1999). Genetiske analysar viser at fjellrevbestanden i Fennoskandia har tapt om lag 25 % av den genetiske variasjonen i løpet av dei siste 100 åra, og dei attverande revane må i dag betraktast som fem isolerte delbestandar (Dalén m. fl. 2006, Nyström m. fl. 2006).

Avlsprogrammet for fjellrev er eit forskingsprosjekt der målet er å finne fram til effektive tiltak for avl og utsetjing av fjellrev til område der fjellrevbestanden anten har vorte borte eller er liten. Programmet er grunnlagt på målsetjingar om å utvikle tiltak som kan nyttast til å reetablere, styrke og knytte saman delbestandar, samt auke genetisk utveksling og motverke genetisk isolasjon (Eide m. fl. 2009, Landa m. fl. 2006, Linnell m. fl. 2004). I tillegg er avlsprogrammet i seg sjølv ein buffer mot tap av genetisk variasjon. Prosjektet omfattar drift og vedlikehald av ein avlsstasjon, samt forskning og utviklingsarbeid knytt til stasjonen og utsetjing av fjellrev.

Forsøk på innfangning og avl av fjellrev i fangenskap vart starta i 1999, då basert på ein ordinær farmsituasjon. Dei første kvalpane vart fanga inn og sett i Veterinærinstituttet sin forskingsstasjon på Dal i Asker i 2000. Dette gav ingen reproduksjonar. Avlsprogrammet vart etablert i den noverande forma i 2005, og er no basert på avlsstasjonen på Sæterfjellet i Oppdal (opna i oktober 2005). Her er avlsprogrammet basert på maksimering av trivsel for dyra – store innhegningar i naturleg fjellrevhabitat og minst mogleg handtering av avlsdyr. Prosjektet byggjer på innfanga kvalpar frå naturen, med ei geografisk spreing som speglar den genetiske variasjonen som er att i Noreg og Sverige.

## 2 Metodar

### 2.1 Avlsstasjon og innhegningar

Avlsstasjonen på Sæterfjellet i Oppdal ligg i naturleg fjellrevterreng i høgfjellet (1380 moh.). På avlsstasjonen er det 8 innhegningar på 50 m x 50 m (2,5 daa). I kvar av desse er det to kunstige hi og fleire kunstig oppbygde steinurer for skjul og klatremoglegheit. I tillegg til desse hegna er det eit lite hegn på 20 m x 20 m som nyttast til mjuk utsetjing og eit bygg (kalla "arresten"). Dette bygget har kapasitet til oppbevaring av inntil seks par, og vert nytta i tilfelle der det er behov for å fange inn dyr og halde dei under kontrollerte tilhøve (sjukdom, fare for rømming e.l.).

Det samlar seg mykje snø rundt stasjonen, og om vinteren kan det vere fleire meter snø i innhegningane. Hegna er gjerda inn med 4,5 m høgt gjerde med 40 cm netting vinkla 45° innover i hegna på toppen. Bak stasjonsbygningen er det sett opp 70 m snøskjerm for å hindre opphoping av snø rundt gjerda i avlsstasjonen. I tillegg er det ein driftsbygning med videoovervakingssystem, opphaldsrom, soverom, lagerrom og toalett.



**Figur 1.** Avlsstasjonen sett frå lufta. Driftsbygningen oppe til høgre. 3 hegn på rekka til høgre og 5 hegn på rekka til venstre, og eit lite utsetjingshegn nedst. Foto: Arild Landa, NINA.

#### 2.1.1 Dagleg røkt, fôring og dyrevelferd

Dyra vert fôra med standard revefôr levert frå Oppdal fôrkjøkken AS. I tillegg vert det regelmessig gjeve fallvilt av moskusokse, reinsdyr, elg, hjort og rådyr. Om sommaren vert dyra fôra dagleg, medan dei om vinteren vert fôra minimum 5 gonger i veka og dagleg dersom vêret tillet røktaren å kome seg opp til stasjonen. I kvar innhegning er det montert ein fôrautomat med Troll Elite hundefôr, samt at det i periodar vert fôra med frysetørka kuvom i pelletsform. Dette for at dyra skal ha tilgang til mat i tilfelle det vert lengre periodar med dårleg vêr og vanskar med å kome seg opp til stasjonen. Fôrautomatane i hegna tener òg som tilvenning for kvalpar som skal setjast ut, der dei då får tilgang til mat via same type fôrautomat på utsetjingsstaden.

Dyra på stasjonen vert i dag ikkje vaksinert, då eigna vaksine for fjellrev ikkje er tilgjengeleg i marknaden. Behov for vaksinasjon av stamdyr og dyr for utsetjing, og evt. substituttvaksinar (utvikla for andre artar) vurderast av ansvarleg veterinær. Dyra vert regelmessig behandla for innvollsorm ved at Panacur vert tilsett i fôret. Fram til no er dette gjort av fôrkjøkkenet samstundes som dyr i pelsindustrien på Oppdal får behandling.

Dyra og helsetilstanden deira vert overvaka via åtfærd, og røktaren følgjer med på kor mykje dei et av utdelt fôr. I tillegg vert revane overvaka av videokamera som er montert inne i hikasene. Ved kvar røkting vert det ført protokoll for sette dyr, fôrmengde gjeve og fôrmengde som eventuelt ligg att frå tidlegare. Det vert teke øyrevoxprøver frå kvalpar med tanke på å avdekke evt. øyremidd. Det har til no ikkje vorte oppdaga problem med øyremidd.



**Figur 2.** Nysgjerrig fjellrevkvalp i innhegninga på avlsstasjonen. I bakgrunnen ser vi to søsken og det kunstige hiet. Foto: Roger Meås, NINA.

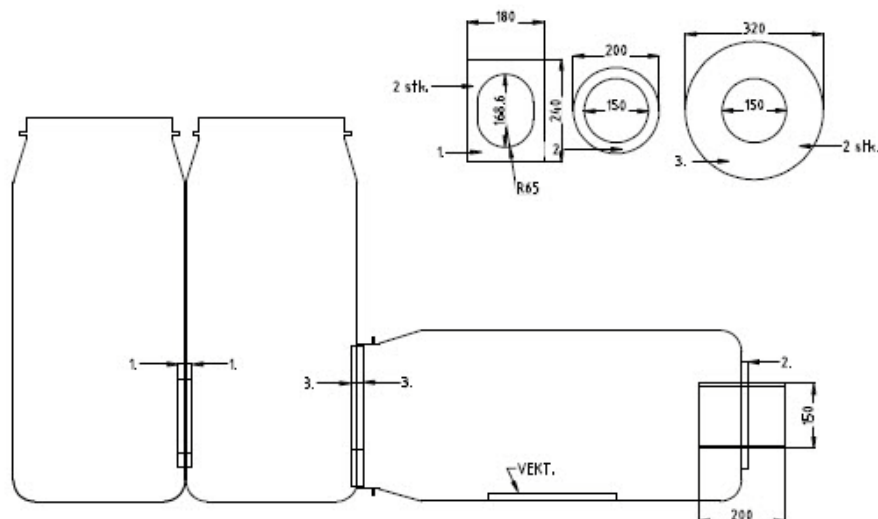
### 2.1.2 Videoovervaking

Det er etablert eit videoovervakingssystem i avlsstasjonen for å kunne følgje åtfærd og trivsel hjå dyra, samt eit kamera for å overvake stasjonsområdet. I 2006 vart det etablert videoovervaking i kvart av dei kunstige hia i innhegningane, og sommaren 2008 vart heile videonetttet (kabling og koplingar) lagt i pvc-røyr for å hindre gnaging og generelle øydeleggingar frå revar som oppheld seg rundt stasjonen. Det er framleis nokre problem med videosignal frå enkelte kamera lengst vekk frå stasjonsbygningen, grunna lange kabelstrek og inntrenging av vatn i kamera og koplingsboksar. Opptak av alle operative kamera vert kontinuerleg lagra med 1 bilete pr 1–2 sekund. Alle kamera er tilgjengelege for prosjektpersonell via eit trådløst parabol-samband til VitNett, Oppdal. Publikum har tilgang til fire kamera gjennom nettet ([http://nidarosold.nina.no/Fjellrev/kamera\\_alle\\_oppdatt\\_10sek.htm](http://nidarosold.nina.no/Fjellrev/kamera_alle_oppdatt_10sek.htm))

### 2.1.3 Fôrautomat

Fôrautomaten består av fôrkammer med ein inngang ( $\text{\O}=150$  mm), matkammer og dispenser. Den er sett saman av tre stk 120 liter Jelsafat i polyester. Inngangspartiet består av eit liggande fat med eitt inngangsrøyr. Inngangspartiet er festa til eit ståande fat som tener som fôrkammer. Fôrkammeret er kjeda til fat nr. 3 som tener som fôrdispenser. Alle samankoplingar er avstiva med 6 og 15 mm vassfast finer. Det er bora ein serie med 8 mm hol i botnen for at kondens og snø som smelter skal renne ut. Inngangspartiet har ei utforming som skal hindre at raudrev og kråkefuglar utnyttar fôret. Ved utplassering har det nokre stader vorte mura opp ekstra forlenging av inngangar med torv og naturstein. I samband med utprøving av fôrautomatar og utsetjing av dyr er automatiske kamera teke i bruk. Kamera er montert utanfor fôrautomatane. Det vert sett ut to fôrautomatar ved kvar utsetjingsstad/hi. I tillegg er det under utvik-

ling ein transponderlesar tilknytt ein Trovan-dataloggar som lagrar tid og stad, samt identitet via microchipen revane er merkt med. Denne lesaren gjer det mogleg å følgje tilhald av dei enkelte individa på dei ulike fôrplassane gjennom året.



**Figur 3.** Illustrasjon på design av fôrautomat.

### 2.1.4 Utbetringar innhegningar

I september 2009 vart det lagt inn fast straum til stasjonen for å erstatte dieselaggregat og batteribank. Med stabil tilførsel av straum ser det ut til at videoovervakinga er betre rusta mot driftsfeil og utkopling.

Sesongen 2009–2010 var det lite skader på innhegningane, og såleis ikkje behov for større utbetringar. Det vart drive ein del vedlikehaldsarbeid som å utbetre tettingar og stable stein rundt dei kunstige hia og hiingangane slik at desse ikkje fyller seg med fokksnø. Årsaka til dette problemet er graveaktivitet av kvalpane.

### 2.1.5 Godkjenningar

Avlsstasjonen vart godkjent som forsøksseining for fire nye år etter inspeksjon av forsøksdyrutvalet i juni 2010. Som eit ledd i etableringa av avlsstasjonen og godkjenning som forsøksseining er det etablert protokollar for dagleg røkt/tilsyn, handtering av dyr, videoovervaking og merking.

## 2.2 Utsetjingar frå avlsprogrammet – støttetiltak oppfølging

Kvalpar som skal setjast ut vert merkt i bæe øyra med Dalton rototag (unike fargekombinasjonar som er samkøyrt med alle merkingar i Noreg og Sverige) og mikrochip i nakkeskinnet. For kontroll av overleving og leveområde vert det nytta DNA-markørar frå vevsprøver og innsamla ekskrement, chipavlesing (Trovan), foto og observasjonar av øyremerkekombinasjonar. Det nasjonale overvåkingsprogrammet på fjellrev samlar rutinemessig inn ekskrement frå alle hi med aktivitet og ved sporing på snø. Identifiserte dyr rapporterast tilbake til avlsprogrammet. Ved eventuelle gjenfangstar vert det målt vekt og dyra vert så sleppte. Dersom det vert oppdaga sår eller ytre teikn til skader vert dyra halde under observasjon i "arresten" ved stasjonen eller ved andre eigna stader. Dyra som vart sette ut i 2007 og 2008 fekk påmontert VHF-sendar, men grunna sær variable resultat vart det ikkje montert radiohalsband på dyr sett ut i 2009 og 2010.

Dei utsette fjellrevane får med seg eit kunstig hi, fôr og to fôrautomatar av same type som dei er vande til i avlsstasjonen. Ved utsetjing vert dyra stengt inne i det kunstige hiet i nokre timar før det opnast slik at revane kan gå ut. Dette vert gjort for at dei såleis får høve til å roe seg ned og verte trygge i hiet/omgivnadene.



Ved kvar fôrautomat er det montert eit automatisk kamera med rørslesensor. Dette tek fargebilete om dagen samt ir-bilete eller fargebilete ved hjelp av innebygd blits ved lite lys (om natta). På denne måten får ein god oversikt over bruk av automaten, og i nokon grad òg kva individ som nyttar seg av automaten (nokre få av bileta er eigna for å lese av øymerkekombinasjon). For å sikre best mogleg kvalitet på bileta og gjere det mogleg å lese av øymerkekombinasjon vert det gått meir og meir over til kamera som tek fargebilete heile døgnet (blits). I tillegg er det lagt opp til at det skal vere ein Trovanlesar i ein av fôrautomatane ved kvar utsetjingsstad. Avleste chipresultat (Trovan) og bilete for same periode vert samanstillt.

I hegn 9 (mjuk utsetjing) ved avlsstasjonen er det montert ein Trovanlesar som inngang til hegnet. Denne er montert for å sjå kva individ som nyttar seg av fôrtilbodet i hegnet, samt nyttar det som buplass/dagleie. I tillegg til lesaren er det montert eit kamera som tek bilete av aktivitet inn og ut av hegnet.



**Figur 4.** Fôrautomat på Sletthø, med ein av dei utsette revane utanfor. Foto: Avlsprogrammet, NINA.

### 2.2.1 Stambok for fjellrev i avlsprogrammet

Avlsprogrammet for fjellrev baserer seg på avlsdyr innhenta frå naturen. Det er ei målsetjing at avlsdyra representerer den genetiske variasjonen som framleis finst i Skandinavia. Dyr som går inn i avlsprogrammet hentast inn som kvalpar. I dei siste åra er avlsdyr som hovudregel fornya/rekruttert frå dyr som er fødd i fangenskap (avhengig av behov og tilgjengelege avlslinjer). Kvart individ i avlsprogrammet har eit unikt AF-nummer som følgjer dyret heile livet. Alle hendingar kring individet vert loggført i stamboka (fødd kvar og når, foreldre, vekt ved ulike tidspunkt, ankomst, flytting, partnerar, suksess i reproduksjon, antal kvalpar, overleving/dødelegheit, VHF-sendarfrekvens, øymerkekombinasjon med meir.

Kvart individ er merkt med Trovan-transponder (mikrochip). I tillegg er kvart individ påsett øymerke i unike fargekombinasjonar som er koordinert med øymerkingar utførte i Sverige. Det vert teke DNA-prøve for individprofil av kvart individ.

### 2.2.2 Oversikt over dyr henta inn til avlsprogrammet

Dyra i Avlsprogrammet for fjellrev stammar frå fjellrevkvalpar henta inn frå ulike område i Noreg og Sverige. Det har vore henta inn totalt 23 fjellrevkvalpar (inkludert 4 frå Finse). **Tabell 1** gir ei fullstendig oversikt over fjellrev som er henta inn til prosjektet både utanfrå og frå eigen

avl, og statusen dei har i prosjektet i dag. Fjellrevkvalpane som vart fanga på Finse vart teke ut av avlsprogrammet i 2006, då det vart konstatert at desse opphavleg var farmrev (Landa m. fl. 2006). Med dei to fjellrevkvalpane som vart henta frå Helags, Sverige i 2008 representerer avlsdyra i stasjonen heile den Fennoskandiske fjellrevbestanden.

**Tabell 1. Fjellrevkvalpar nytta til avl 2001–2010, og deira status i avlsprogrammet.**

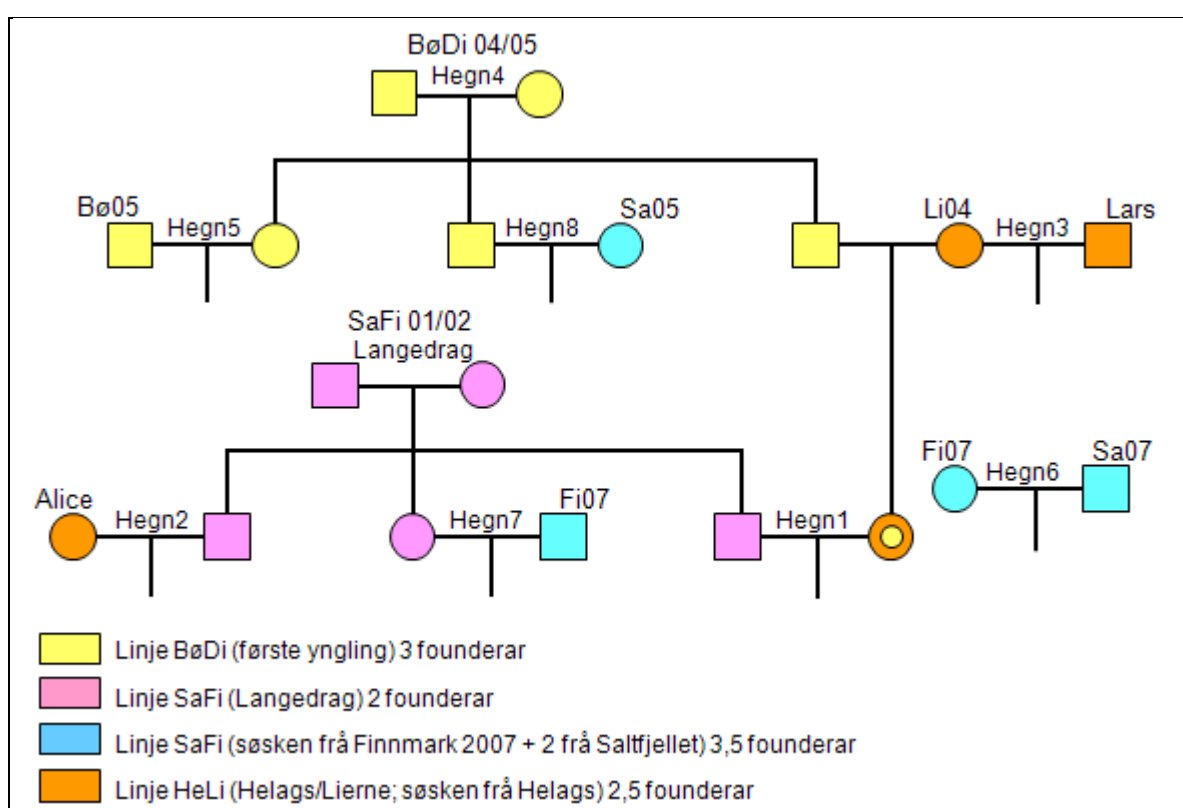
År	Opphav	Kjønn	IDnr	Status	Område	Hending	Dato
2001	Saltfjellet	♀	AF0005	Avl	Langedrag		
2002	Finnmark	♂	AF0008	Avl	Langedrag		
2004	Børgefjell	♀	AF0012	Avl	Avlsstasjon		
2005	Børgefjell	♂	AF0021	Avl	Avlsstasjon		
2005	Saltfjellet	♀	AF0022	Avl	Avlsstasjon		
2005	Dividalen	♂	AF0023	Avl	Avlsstasjon		
2006	Avlsstasjon	♀	AF0028	Avl	Avlsstasjon		
2007	Finnmark	♀	AF0031	Avl	Avlsstasjon		
2007	Finnmark	♂	AF0032	Avl	Avlsstasjon		
2007	Langedrag	♂	AF0033	Avl	Avlsstasjon		
2007	Langedrag	♂	AF0034	Avl	Avlsstasjon		
2007	Avlsstasjon	♂	AF0041	Avl	Avlsstasjon	Sett ut haust '07, klatra inn i H8	22.04.08
2007	Avlsstasjon	♀ blå	AF0046	Avl	Avlsstasjon		
2007	Saltfjellet	♂	AF0052	Avl	Avlsstasjon		
2008	Helags	♀	AF0082	Avl	Avlsstasjon		
2008	Helags	♂	AF0084	Avl	Avlsstasjon		
2009	Langedrag	♀	AF0117	Avl	Avlsstasjon		
2010	Avlsstasjon	♀	AF0140	Avl	Avlsstasjon		
2006	Avlsstasjon	♂	AF0027	Sett ut	F-NST-123 (Hegn 9)		01.07.08
2006	Avlsstasjon	♀	AF0029	Sett ut	F-NOP-021		16.10.08
2007	Avlsstasjon	♀	AF0045	Sett ut	F-NST-123 (Hegn 9)		15.08.08
2007	Avlsstasjon	♂	AF0049	Sett ut	F-NST-123 (Hegn 9)		18.10.08
2001	Saltfjellet	♂	AF0004	**	Kristiansand		01.06.06
2004	Børgefjell	♂	AF0011	Rømt	Avlsstasjon	Rømt	21.10.05
2005	Børgefjell	♂ blå	AF0020	Rømt	Avlsstasjon	Snø, uvêr	02.03.07
2005	Finnmark	♀ blå	AF0024	Rømt	Avlsstasjon	Snø, uvêr	01.04.09
2006	Avlsstasjon	♀	AF0030	Rømt	Avlsstasjon	Snø, uvêr	02.03.07
2001	Finse	♀	AF0002	Død	Dal Forsøksgard	Død	07.07.02
2001	Børgefjell	♀	AF0006	Død	Avlsstasjon	Død	01.03.06
2002	Finnmark	♀	AF0009	Død	Oppdal revefarm	Funne død i dyrestall 3 år	19.03.04
2004	Lierne	♀ blå	AF0010	Død	Avlsstasjon	Avliva grunna kreft	07.01.11
2004	Børgefjell	♀	AF0013	Død	Namsskogan	Sakna, drepe av ørn?	01.03.05
2001	Finse*	♂	AF0001	H9	Oppdal revefarm	Død, sjukdom	15.05.08
2001	Finse*	♂	AF0003	H9 **	Avlsstasjon	Rømt ved uvêr	02.03.08
2002	Finse*	♀	AF0007	H9	Namsskogan	Død	mai 2010

\* Alle dyra merkt Finse viste seg å vere innblanda med farmrev. Dei vart difor teke ut av avlsprogrammet.

\*\* Desse to dyra har vore forveksla i oppsett frå Asker.

### 2.2.3 Genetiske linjer i avlsprogrammet

I eit avlsprogram er det to kriterium som bør vere oppfylt for å unngå problem med innavl på sikt. For det første bør det vere størst mogleg genetisk variasjon blant grunnleggjarane av bestanden (founderar), dvs. ubeslekta individ som inngår i avlen. Dette kriteriet er teke hand om på ein god måte i prosjektet, då alle fjellområde er representert og alle har bidrege med avkom. For det andre bør ein unngå slektskap innanfor parsamanstjingar. Dette er førebels ikkje noko problem, sidan ingen av dei som står saman er i slekt. På sikt kan det bli ei aktuell problemstilling, når eventuelle avkom frå kryssa linjer skal inn i programmet. Førebels ligg avlsprogrammet godt an i høve til denne problemstillinga i og med at det er grunnlagt på 11 founderar, fordelt på fire heilt eller delvis uavhengige genetiske linjer (**Figur 5**). Eit søskenpar reknast som 1,5 founder fordi dei deler 50 % av det genetiske materialet. Den genetiske samansetjinga av kvart einskild individ er også loggført i detalj i stamboka (angitt som andel genetisk materiale frå ulike fjellområde).



**Figur 5.** Oppsett av fjellrev i avlsprogrammet før vinteren 2009/2010 og den genetiske strukturen som eit resultat av parsamanstjingane og geografisk opphav. Firkant = hanndyr, sirkel = hodyr. He = Helags, Li = Lierne, Bø = Børgefjell, Sa = Saltfjellet, Di = Dividalen, Fi = Finnmark.

## 3 Resultat

### 3.1 Parsamansetjing og yngling 2009/2010

Hausten 2009 var stasjonen full, og det var sett opp 8 par i stasjonen samt eit par på Langedrag (**Tabell 2**). Ein kvalp frå avlsprogrammet (AF0117 – Langedrag 2009) vart sett inn som erstatning for ei tispe (AF0024 – Finnmark 2005) som rømte frå avlsstasjonen i april 2009.

**Tabell 2.** Oppsett av fjellrev i avlsprogrammet før vinteren 2009/2010. IDnr markert med blått syner blårev.

Idnr	Opphav	Kjønn	Fødd år	Hegn nr	Resultat
AF0046	Avlsstasjon	♀	2007	1	5 kvalpar
AF0034	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0082	Helgas	♀	2008	2	6 kvalpar
AF0033	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0010	Lierne	♀	2004	3	6 kvalpar
AF0084	Helags	♂	2008		
AF0012	Børgefjell	♀	2004	4	13 kvalpar
AF0023	Dividal	♂	2005		
AF0028	Avlsstasjon	♀	2006	5	14 kvalpar
AF0021	Børgefjell	♂	2005		
AF0031	Finnmark	♀	2007	6	11 kvalpar
AF0052	Saltfjellet	♂	2007		
AF0117	Langedrag	♀	2009	7	7 kvalpar
AF0032	Finnmark	♂	2007		
AF0022	Saltfjellet	♀	2005	8	8 kvalpar
AF0041	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0005	Saltfjellet	♀	2001	Langedrag	2 kvalpar
AF0008	Finnmark	♂	2002		



### 3.1.1 Produksjon av fjellrevkvalpar i avlsprogrammet 2006–2010

I perioden etter etableringa av avlsstasjonen på Oppdal er det fødd 26 kull i avlsprogrammet og totalt 176 kvalpar (**Tabell 3**). Av desse har vi mista 1 kvalp i eitt kull (2007) og to kull med 5 kvalpar i kvar (2008). I 2010 fekk alle dyra i programmet kvalpekull, og totalt vart det fødd 72 kvalpar.

**Tabell 3.** Fjellrevkull fødd i avlsprogrammet. Tal i parantes inkluderer døde kvalpar.

År	Hegn	Antal kvalpar	Tisper	Hannar	Kommentar
2006	4	6	3	3	
	Totalt	6	3	3	2 kvalpar til utsetjing, 4 inn i avl
2007	4	9	2	7	
	5	2	0	2	
	7	6 (7)	3	3	Ein kvalp død
	Langedrag	2	0	2	
	Totalt	19 (20)	5	14	15 kvalpar til utsetjing, 4 inn i avl
2008	1	5	3	2	
	2	(5)			Alle kvalpar døde
	4	10	6	4	
	5	11	2	9	
	8	(5)			Alle kvalpar døde
	Langedrag	2	2	0	
Totalt		28 (38)	13	15	28 kvalpar til utsetjing
2009	1	7	2	5	
	4	8	4	4	
	5	7	4	3	
	6	8	4	4	
	8	6	1	5	
	Langdrag	4	2	2	1 kvalp står att på Langedrag grunna feil med framføtene
	Totalt		40	17	23
2010	1	5	3	2	
	2	6	2	4	
	3	6	4	2	
	4	13	6	7	
	5	14	6	8	
	6	11	5	6	
	7	7	3	4	
	8	8	2	6	
	Langedrag	2	2	0	
	Totalt		72	33	39

### 3.2 Fjellrevar sett ut frå avlsprogrammet

Det er totalt sett ut 87 kvalpar frå avlsprogrammet i perioden 2006–2009, og vinteren 2010/2011 er 71 kvalpar sett ut fordelt på 3 ulike område (**Tabell 4**).

**Tabell 4.** Kvalpar til utsetjing vinteren 2010/2011 fordelt på utsetjingsområde.

Utsetjingsområde	Antal kvalpar	Tisper	Hannar	Fødd
Dovre	24	10	14	Hegn 1, 2 og 5
Junkeren (Rana)	20	9	11	Hegn 4 og 7
Finse	27	13	14	Hegn 3, 6, 8 og Langedrag

#### 3.2.1 Fjellrevar sett ut 2006–2009

**Tabell 5** syner ei oversikt over antal fjellrev som er sett ut, fordelt på område, og gjenfunn av revane i påfølgjande år. Det er nytta avlesingar frå Trovanlesarane, resultat frå DNA-analyser, VHF-peiling (2007, 2008), foto og synsobservasjonar.

**Tabell 5.** Gjenfunn av fjellrevkvalpar sett ut frå avlsprogrammet, samanstillt frå alle kjelder (Trovan, VHF-peiling, DNA, foto, observasjonar). Tala inkluderer dyr som har døydd det året. Tal i feit skrift er antal kvalpar sett ut det året. Sjå tabellar i vedlegg for detaljar om enkeltindivid. Minimum overleving frå utsetjingsår til år  $n+1$ ,  $n+2$ , inntil  $n+3$  (utsetjing 2008) er i % kursiv for kvart utsetjingsår.

Utsetjingsområde	2006	2007	2008	2009	2010	
Saltfjellet	<b>2</b>	1	0	0	0	
<i>Overleving utsetjing 2006</i>		50%	0%	0%	0%	
Snøhetta	-	<b>10<sup>a</sup></b>	8	4	2	<sup>a</sup> Eitt dyr teke inn att i avl same haust
Hegn 9	-	<b>6<sup>b</sup></b>	5 <sup>c</sup>	2	1	<sup>b</sup> Eitt dyr teke inn att i avl same haust <sup>c</sup> 1 død i februar
<i>Overleving utsetjing 2007</i>			81%	38%	19%	
Junkeren (Rana)	-	-	<b>5</b>	4	0	
Sylane	-	-	<b>5</b>	0	0	
Knutshø	-	-	<b>4</b>	1 <sup>d</sup>	0	<sup>d</sup> 1 død i mars
Snøhetta	-	-	<b>12</b>	6 <sup>e</sup>	1	<sup>e</sup> 4 døde, april–juli
Hegn 9	-	-	<b>5</b>	5	2	
<i>Overleving utsetjing 2008</i>				51%	10 %	
Junkeren (Rana)	-	-	-	<b>4</b>	0	
Snøhetta	-	-	-	<b>15</b>	14	
Hegn 9	-	-	-	<b>3</b>	2	
Finse	-	-	-	<b>16</b>	10 <sup>f</sup>	<sup>f</sup> 2 døde mars
<i>Overleving utsetjing 2009</i>					73%	

Av dei 87 dyra som er sett ut frå 2006–2009 har ein funne att 56 dyr ein eller fleire gonger i datamaterialet for det første året etter utsetjing. I datamaterialet for 2010 har ein funne att 32 av desse dyra. Detaljar rundt gjenfunn av dei ulike individa står i tabellar i **vedlegg B**.

Av dei 38 dyra som vart sett ut i 2009 er 26 funne att i materialet for 2010, to av desse er bekrefta døde. I Dovrefjell vart det sett ut 18 (15+3) dyr og 16 av desse er funne att i materialet for 2010. På Finse vart det sett ut 16 dyr. Ti av desse er funne att i 2010-materialet, og to av

desse er bekrefta døde (påkøyrte av toget og gått i minkfelle). Ingen av dyra sett ut i Junkeren (Rana) har vore funne att i datamaterialet i 2010.

Av dei 31 dyra som vart sett ut i 2008 var det tre som vart funne att i materialet for 2010. To av desse var registrert på Dovrefjell. Den tredje vart fotografert av eit kamera tilknytt ein fôrautomat på Finse.

I dei ulike Trovanlesarane er det registrert 52 ulike individ (**Tabell 6**). Av desse er 19 dyr registrert ved meir enn ein lesar. Grunna problem med å få dei utsette Trovanlesarane til å fungere skikkeleg har det vore lange periodar der dyr ikkje har vorte registrert.

**Tabell 6.** Antal registreringar i dei ulike Trovanlesarane. Tabellen inkluderer dyr fødd i det fri og merkt med Trovanchip av avlsprogrammet. Sjå tabellar i vedlegg B for detaljar om enkeltindivid.

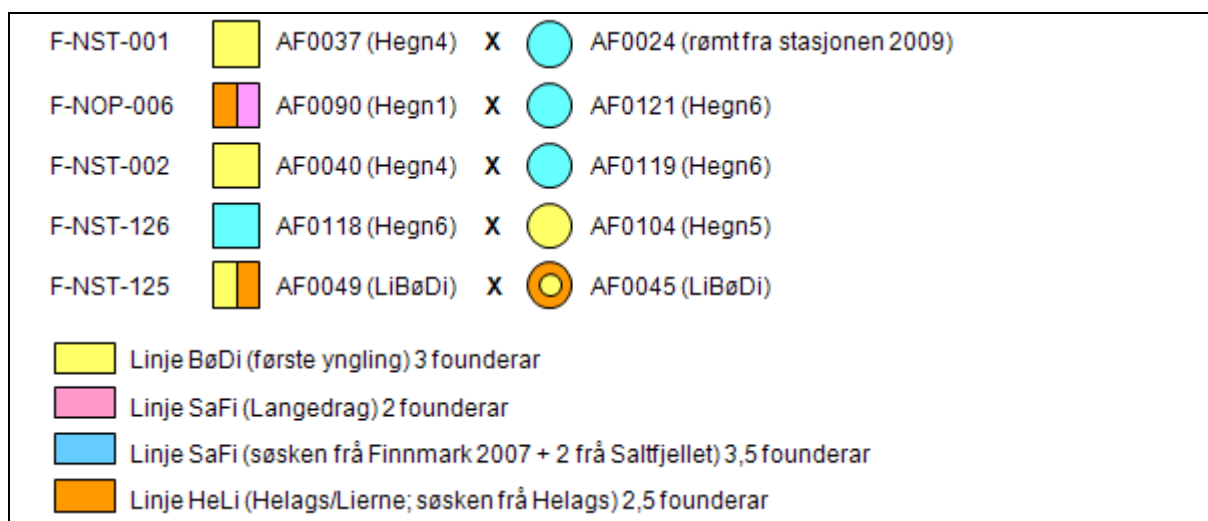
Stad	Antal registreringar					Antal ulike individ				
	2007	2008	2009	2010	Alle år	2007	2008	2009	2010	Alle år
F-NOP-006				661	661				13	13
F-NST-009		573	233		806		6	4		8
F-NST-002			1023	1424	2447			9	5	11
Snøskjerm, Sæterfjellet			484	871	1355			3	20	20
F-NST-123 (Hegn 9)	605	124	289	204	1222	10	6	9	6	21
F-NOP-023					0					0
F-NST-001				23	23				3	3
F-NHO-081				4	4				1	1
Alle lesarar	605	697	2029	3187	6518	10	8	16	37	52

### 3.2.2 Yngling på Dovre 2010

På Dovrefjell vart det i 2010 registrert fem ynglingar frå utsette dyr, med til saman minimum 39 kvalpar. **Tabell 7** syner ein oversikt over registrerte ynglingar frå utsette dyr og kva dyr som er registrert som foreldre. Tre av tispene som yngla i det fri i 2010 var eittåringar (sett ut i 2009). **Figur 6** viser representasjonen til dei ulike genetiske linjene i avlsprogrammet i ynglingane i det fri. Alle dei fire genetiske linjene i avlsprogrammet er representert her.

**Tabell 7.** Fjellrevkull fødd i det fri med opphav i avlsprogrammet. F-Nxx-xxx viser til hinummer i Rovbase.

År	Hi	Antal kvalpar	Tisper	Hannar	Foreldre (♂,♀)	Kommentar
2008	F-NST-123	5	2	2	AF0041, AF0045	4 av 5 kvalpar merkte
	Totalt	5	2	2		
2010	F-NST-126	6	3	3	AF0118, AF0104	
	F-NOP-006	8	5	3	AF0090, AF0121	
	F-NST-001	11	6	5	AF0037, AF0024	2 kvalpar ikkje merkt, funne gjennom DNA-analyse av innsamla ekskrement
	F-NST-002	6	5	1	AF0040, AF0119	
	F-NST-127	8	3	5	AF0049, AF0045	1 kvalp kjønn via DNA
	Totalt	39	22	17		



**Figur 6.** Dei genetiske linjene i avlsprogrammet for dei fem ynglingane i det fri i 2010. He = Helags, Li = Lierne, Bø = Børgefjell, Sa = Saltfjellet, Di = Dividalen, Fi = Finnmark.

## 4 Oppsummering/Konklusjon

Sidan etableringa av avlsstasjonen i oktober 2005 har antal suksessfulle ynglingar auka kvart år. I 2010 hadde alle para i programmet kull. Det er stor variasjon i kullstorleik. Det eldste paret som står i Langedrag familiepark (viltfanga 2001 og 2002) hadde det minste kullet med 2 kvalpar. I avlsstasjonen på Sæterfjellet varierte kullstorleiken frå 5 til 14 med eit gjennomsnitt på 8,7 kvalpar, som er svært bra og omlag det dobbelte av gjennomsnittet for farmrevindustrien. Avlsdyra representerer alle attverande fjellrevområde i Skandinavia, og parsamansetjinga gir fire heilt eller delvis ubeslektede avlslinjer. Dette gir eit godt grunnlag for vidare avl ved stasjonen.

Det er mange faktorar som kan verke inn på kullstorleiken hjå fjellrev, og det er difor vanskeleg å vite på førehand kor mange dyr som kan produserast i stasjonen frå år til år. I naturen er det vist til at førekomst av smågnagarar og mattilgang er viktige faktorar (Tannerfeldt & Angerbjørn 1998), men variablar som trivsel, alder, kondisjon og status til tispene er òg viktige faktorar. Dette vil verta mogleg å belysa nærare etter nokre år med avl i avlsstasjonen. Foreløpige analyser frå SEFALO+ syner at kullstorleik (Tomas Meijer et al. in prep.) såvel som overlevnad (Anders Angerbjørn et al. in prep.) kan påverkast gjennom tiltak som fôring. Det vil truleg vera vanskeleg å nå særleg høgare antal enn dei 72 kvalpane som vart fødd i 2010 i avlsstasjonen. Vinteren 2009/2010 var det lite snø og såleis vart det ikkje behov for å handtere dyr ved fare for rømming slik det til dømes var i 2008. Tidspunkt for rømmingsfare fell saman med paringstida i mars/april. Dersom det kjem mykje snø vil dette kunne påverke trivnad og reproduksjon ved at dyra må fangast inn ved fare for rømming. Det er såleis naudsynt å få på plass manglande snøskjerming dersom ein skal unngå handtering av dyr i den viktigaste perioden for suksessfull reproduksjon. Etter kvart som produksjonsdyra når ein høg alder kan ein kan forvente redusert produksjon, og det vil bli opphald i produksjonen i hegn der nye par må etablereast når dei som står der vert for gamle.

2010 vart òg eit merkeår med omsyn til suksessfull reproduksjon hjå utsette dyr. Det vart registrert heile 5 ynglingar i Dovrefjell med til saman minimum 39 kvalpar (gjennomsnittleg kullstorleik 7,8). Tre av dei registrerte ynglingane i Dovrefjell var på gamle fjellrevhilokalitetar der kvalpar var sett ut i perioden 2007–09. Dei to siste ynglingane var i nærområdet til avlsstasjonen. Dette syner at tilgang på mat og truleg òg sosiale faktorar spelar ei viktig rolle, og at det er mogleg å etablere ynglingar sjølv om ein ikkje har tilgang på gamle fjellrevhi. Det var imidlertid svært overraskande at heile tre av tispene som yngla i det fri var eittåringar som var sett ut i desember 2009. Fleire faktorar kan vera medverkande til dette; 1) utsetjingstidspunkt, 2) smågnagarstatus i fjellet, 3) kunstig fôringsregime på dei ulike hia, 4) sosiale faktorar og 5) arv (eigenskapar i avlslina/foreldre). Etter fleire år med data vil det verte mogleg å belyse dette nærare slik at tiltaka kan spissast mot å oppnå ein enda høgare grad av etablering og ynglesuksess. At alle dei fire genetiske linjene i avlsprogrammet er representert i ynglingane i Dovrefjell (**Figur 6**) gir eit svært godt utgangspunkt for vidare reetablering av bestanden der.

Det vart ikkje registrert ynglingar av utsette dyr i Finse, Junkeren (Rana) eller Sylane, der det òg er sett ut kvalpar frå Avlsprogrammet. Det er dokumentert fleire lange utvandringar av utsette dyr. To brør utsett i Dovrefjell 2009 vandra austover og vart registrerte på automatiske kamera i Helags, Sverige, og ei tise utsett i Dovrefjell 2008 vandra via Sognefjell i 2009 og vart registrert på eit kamera i Finseområdet i april 2010. Dette syner at dei utsette dyra har stor vandrekapasitet og har potensiale til å oppnå suksessfulle etableringar òg i andre fjellrevområde enn der dei er sett ut.

Den registrerte overlevnaden hos utsette kvalpar varierer sterkt frå år til år. I **Tabell 5** er det sett opp prosenttal for overlevnad rekna ut på bakgrunn av kontakt med dei einskilde dyra i kalenderåret, anten via Trovanlesing, automatiske kamera, synsobservasjonar, DNA frå ekskrement eller anna. Desse tala syner såleis ikkje reell overlevnad då det kan inkludere dyr som berre er registrert på vårvinteren og ikkje etter 1. juni som er omtrentleg fødselstidspunkt hjå fjellrev. Motsvarande er det truleg også eit antal dyr i live, men som ikkje vert registrert i eit gitt år. Sjølv om det er nytta mange teknikkar til å registrere korvidt utsette dyr overlever, er det

heilt klart vanskeleg å få gode tal på overlevnad då det her er tale om relativt små dyr som har tilhald i vidstrakte og ekstreme fjellområde, og som i tillegg har stor vandrekapasitet. Tal for overlevnad vil bli betre når vi får fleire år med datagrunnlag. Fangst/gjenfangsmodellar vil etter kvart kunne gi minimumstal på antal dyr som ikkje vert registrert eit gitt år.

Miljøvariablar som mattilgang (antal smågnagarar) i dei ulike fjellområda vil også klart påverke overlevnad. Sjølv om dei utsette dyra har tilgang til mat via førautomatar, kan det tenkjast at både predasjonstrykk og stress frå andre predatorar kan variere frå år til år og såleis virke inn på antal fjellrev som vert drepne eller som vandrar ut av området.

Tett oppfølging av utsette dyr er ein av hovudutfordringane i programmet. Grad av oppfølging i det fri er ein balanse mellom tilgjengelege tekniske metodar og økonomi. Høgste prioritet ved alle utsetjingar er at det alltid er tilgjengeleg fôr i automatane. Med omsyn til å halde oversikt over utsette dyr fungerer automatiske kamera godt, men desse gjev sjeldan bilete som syner kva individ som nyttar automaten. Trovansystemet der individ, tid og stad vert registrert har hatt mykje tekniske feil og utfordringar i praktisk bruk. Dels skuldast dette at systemet for nedtapping av data er komplisert og må forenklast slik at personell som utfører dette kan gjere det ved hjelp av enkle prosedyrar. Vi prøver difor å bygge om systemet slik at datalagring og tapping kan skje etter same metode som for tapping av bilete frå automatiske kamera. Det er også lagt opp til å nytte solcellelading av straum slik at krava til logistikk og transport av tunge batteri vert forenkla. DNA-registrering via innsamling av ekskrement er etablert som metode og nyttast av det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev som òg sjekkar aktuelle hilokalitetar for ynglingar. Denne metoden gjev ein forseinka datatilgang, men eventuelle etableringar og suksessfulle ynglingar der utsette dyr er involvert vil i regelen bli registrert. Denne forma for oppfølging krev gode rutinar for innsamling samt eit godt samarbeid og innsamlingar på svensk side i alle område der utsette dyr potensielt kan utvandre til (til dømes på svensk side av Saltfjellet/Junkerren).

Den største svakheita med dagens system for oppfølging av utsette dyr der vi nyttar automatiske kamera, Trovan og DNA-analyser, er at vi ikkje registrerer når dyr dør og årsakene til dette, og tilfeller der dyr vandrar ut til område der det ikkje er DNA-registreringar via ekskrementinnsamlingar. I 2007 og 2008 vart det i Dovrefjell nytta VHF radiohalsband med ein funksjon som gav eit eige signal når dyr døyde. Resultata var variable og svært ressurskrevjande å samle inn, men ein del dødsårsaker vart registrert. Derimot må vi forvente at avgang og dødsårsaker vil variere mellom år og område. Det vil såleis vera naudsynt å kontinuerleg vurdere behovet for å etablere metodar for overvaking av dødsårsaker og alternative metodar til oppfølging av utvandrarar i og ved dei ulike utsetjingsområda.

## 5 Referansar

Angerbjörn, A., Tannerfeldt, M. & Henttonen, H. 1999. Bevarande av fjällräv *Alopex lagopus* i Sverige och Finland. - Upublicert rapport från Stockholm Universitet

Angerbjörn, A., Tannerfeldt, M., Henttonen, H., Elmhagen, B. & Dalén, L. 2002. Bevarande av fjällräv *Alopex lagopus* i Sverige og Finland. Slutrapport for SEFALO. Stockholms Universitet, Stockholm. 37 s

Dalén, L., Kvaløy, K., Linnell, J. D. C., Elmhagen, B., Strand, O., Tannerfeldt, M., Henttonen, H., Fuglei, E., Landa, A. & Angerbjörn, A. 2006. Population structure in a critically endangered arctic fox population: does genetics matter? - *Molecular Ecology* 15. 2809-2819

Direktoratet for naturforvaltning. 2003. Handlingsplan for fjellrev. - Rapport. Rapport 2003-2. Direktoratet for naturforvaltning. 34 s

Eide, N. E., Landa, A., Flagstad, Ø., Andersen, R., Dijk, J. V., Meås, R., Berntsen, F. E. & Bruteig, I. E. 2009. Bevaringsbiologi fjellrev 2007-2008, framdriftsrapport NINA Rapport 390. 53 s

Kaikusalo, A., Mela, M. & Henttonen, H. 2000. Will the arctic fox become extinct in Finland? - *Suomen Riista* 46. 57-65

Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S., red. 2010. Norsk rødliste for arter 2010. - Artsdatabanken, Norge.

Landa, A., Eide, N. E., Flagstad, Ø., Herfindal, I., Strand, O., Andersen, R., van Dijk, J., Kvaløy, K. & Linnell, J. D. C. 2006. Bevaringsbiologi - Fjellrev i NINA. NINA Rapport 214. 39 s

Linnell, J. D. C., Landa, A., Andersen, R., Strand, O., Eide, N. E., van Dijk, J. & May, R. 2004. Captive breeding population supplementation and reintroduction as tools to conserve endangered arctic fox populations in Norway: Detailed proposal and progress 2001-2004. NINA Oppdragsmelding 825. 26 s

Linnell, J. D. C., Strand, O., Loison, A., Solberg, E. J. & Jordhøy, P. 1999. Har fjellreven en framtid i Norge? Statusrapport og forslag til forvaltningsplan. NINA Oppdragsmelding 575. 1-37 s

Nyström, V., Angerbjörn, A. & Dalén, L. 2006. Genetic consequences of a demographic bottleneck in the Scandinavian arctic fox. - *Oikos* 114. 84-94

Tannerfeldt, M. & Angerbjörn, A. 1998. Fluctuating resources and the evolution of litter size in the arctic fox. - *Oikos* 83. 545-559

## 6 Vedlegg

### Vedlegg A: Oppsett av fjellrev i avlsprogrammet

**Vedlegg A-2005/2006.** Oppsett av fjellrev i avlsprogrammet før vinteren 2005/2006. IDnr markert med blått syner blårev.

IDnr	Opphav	Kjønn	Fødd år	Hegn nr	Resultat
AF0001	Finse	♂	2001		
AF0003	Finse	♂	2001	1	
AF0012	Børgefjell	♀	2004		
AF0023	Dividalen	♂	2005	4	6 kvalpar
AF0021	Børgefjell	♂	2005	5	
AF0024	Finnmark	♀	2005		
AF0010	Lierne	♀	2004	7	
AF0022	Saltfjellet	♀	2005	8	
AF0005	Saltfjellet	♀	2001		
AF0008	Finnmark	♂	2002	Langedrag	

**Vedlegg A-2006/2007.** Oppsett av fjellrev i avlsprogrammet før vinteren 2006/2007. IDnr markert med blått syner blårev.

IDnr	Opphav	Kjønn	Fødd år	Hegn nr	Resultat
AF0001	Finse	♂	2001		
AF0003	Finse	♂	2001	1	
AF0012	Børgefjell	♀	2004		
AF0023	Dividalen	♂	2005	4	9 kvalpar
AF0028	Avlsstasjon	♀	2006		
AF0021	Børgefjell	♂	2005	5	2 kvalpar
AF0024	Finnmark	♀	2005		
AF0010	Lierne	♀	2004		
AF0027	Avlsstasjon	♂	2006	7	7 (6) kvalpar
AF0029	Avlsstasjon	♀	2006		
AF0022	Saltfjellet	♀	2005	8	
AF0005	Saltfjellet	♀	2001		
AF0008	Finnmark	♂	2002	Langedrag	2 kvalpar



**Vedlegg A-2007/2008.** Oppsett av fjellrev i avlsprogrammet før vinteren 2007/2008. IDnr markert med blått syner blårev.

IDnr	Opphav	Kjønn	Fødd år	Hegn nr	Resultat
AF0046	Avlsstasjon	♀	2007	1	5 kvalpar
AF0034	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0029	Avlsstasjon	♀	2006	2	(5 kvalpar)
AF0033	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0024	Finnmark	♀	2005	3	
AF0049	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0012	Børgefjell	♀	2004	4	10 kvalpar
AF0023	Dividalen	♂	2005		
AF0028	Avlsstasjon	♀	2006	5	11 kvalpar
AF0021	Børgefjell	♂	2005		
AF0031	Finnmark	♀	2007	6	
AF0052	Saltfjellet	♂	2007		
AF0010	Lierne	♀	2004	7	
AF0032	Finnmark	♂	2007		
AF0022	Saltfjellet	♀	2005	8	(5 kvalpar)
AF0041	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0045	Avlsstasjon	♀	2007	9	5 kvalpar
AF0027	Avlsstasjon	♂	2006		
AF0041	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0005	Saltfjellet	♀	2001	Langedrag	2 kvalpar
AF0008	Finnmark	♂	2002		

**Vedlegg A-2008/2009.** Oppsett av fjellrev i avlsprogrammet før vinteren 2008/2009. IDnr markert med blått syner blårev.

IDnr	Opphav	Kjønn	Fødd år	Hegn nr	Resultat
AF0046	Avlsstasjon	♀	2007	1	7 kvalpar
AF0034	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0082	Helags	♀	2008	2	
AF0033	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0024	Finnmark	♀	2005	3	
AF0084	Helags	♂	2008		
AF0012	Børgefjell	♀	2004	4	8 kvalpar
AF0023	Dividalen	♂	2005		
AF0028	Avlsstasjon	♀	2006	5	7 kvalpar
AF0021	Børgefjell	♂	2005		
AF0031	Finnmark	♀	2007	6	8 kvalpar
AF0052	Saltfjellet	♂	2007		
AF0010	Lierne	♀	2004	7	
AF0032	Finnmark	♂	2007		
AF0022	Saltfjellet	♀	2005	8	6 kvalpar
AF0041	Avlsstasjon	♂	2007		
AF0005	Saltfjellet	♀	2001	Langedrag	4 kvalpar
AF0008	Finnmark	♂	2002		

## Vedlegg B: Utsetjingar av fjellrev frå avlsprogrammet

**Vedlegg B-2006.** Fjellrev sett ut hausten 2006. F-Nxx-xxx viser til hinummer i Rovbase. DNA V+S20xx viser til gjenfunn av individet i DNA-analyser av ekskrement frå hhv. vinter- og sommarmaterialet det året.

IDnr	Kjønn	Fødd	Utsetjingslokalitet	2006	2007	2008	2009	2010	Kommentar
AF0025	♂	H4	F-NNO-057						Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0026	♂	H4	F-NNO-057		F-NNO-041 DNA S2007				

**Vedlegg B-2007.** Fjellrev sett ut hausten 2007. F-Nxx-xxx viser til hinummer i Rovbase. DNA V+S20xx viser til gjenfunn av individet i DNA-analyser av ekskrement frå hhv. Vinter- og sommarmaterialet det året. TR viser til Trovanregistreringar. Døme: F-NST-009 TR 32reg/5 datoar 26.03–23.07 tyder at dette dyret er registrert på lokalitet F-NST-009 32 gonger fordelt på 5 ulike datoar i perioden 26.03–23.07. Peila angir område og kor mange gonger dyret er peila før denne datoen.

IDnr	Kjønn	Fødd	Utsetjingslokalitet	2007	2008	2009	2010	Kommentar
AF0036	♂	H4	F-NST-002					ingen kontakt sidan utsetjing
AF0037	♂	H4	F-NST-002	Snøhetta peila 2g 26.10	F-NST-002 DNA V+S2008	F-NST-002 DNA V+S2009 F-NST-009 TR 32reg/5 datoar 26.03–23.07 F-NST-002 TR 112reg/12 datoar 20.11–05.12	F-NST-002 TR 17reg/mars'10 F-NST-001 DNA V2010 F-NST-002 DNA V2010	F-NST-001 Kvalpekull 2010
AF0040	♂	H4	F-NST-002	F-NST-123 TR 154reg/før 12.12	F-NST-009 + Snøhetta DNA V2008 F-NST-009 TR 148reg/før 28.02 F-NST-XX1 TR 13reg/2 datoar 26.03–27.03 Snøhetta peila 20g 10.07	F-NST-009 TR 123reg/15 datoar 26.02–03.07 F-NST-002 TR 569reg/28 datoar 29.09–07.12	Snøskjerm TR 11reg/3 datoar 27.03–30.03 F-NST-002 TR 615reg/mars'10 F-NST-002 DNA V2010	F-NST-002 Kvalpekull 2010
AF0047	♀	H7	F-NST-002	F-NST-123 TR 6reg/før 12.12	F-NST-009 TR 6reg/før 28.02 F-NST-002 27.03.08 Gjen- fangst Snøhetta peila 13g 28.05			

AF0053	♂	H4	F-NST-002		F-NST-002 peila 12g 28.04 F-NST-002 DNA S2008	F-NST-123 TR 23reg/10 datoar 22.01–08.02		
AF0035	♀	H4	F-NST-009	Avlsstasjon peila 5g 02.12 Mista sender – Nytt hals- band	F-NST-002 DNA V2008			
AF0043	♂	H5	F-NST-009		Snøhetta DNA V2008 Avlsstasjon peila 3g 15.04			
AF0049	♂	H7	F-NST-009	Avlsstasjon peila 3g 12.12				Teke inn att i avl haust 2007. Sett ut att 2008, sjå vidare kommentarar der.
AF0050	♂	H7	F-NST-009	Sletthø peila 3g 15.12 F-NST-123 TR 149reg/før 12.12	F-NST-009 TR 149reg/før 28.02 F-NOP-006 DNA V+S2008	F-NOP-006 DNA S2009		
AF0051	♂	H7	F-NST-009	F-NST-123 TR 263reg/før 12.12	F-NST-009 TR 263reg/før 28.02 F-NST-123 TR 1 reg/24.03 Knutshø peila 8g 28.05 F-NST-009 DNA S2008			
AF0038	♂	H4	F-NST-123	F-NST-123 TR 3reg/før 12.12	Fokstua peila 11g 12.02 Påkøyrt Fokstua 11.02.08			Død
AF0039	♂	H4	F-NST-123	F-NST-123 TR 3reg/før 12.12	Avlsstasjon peila 13g 26.02			

AF0041	♂	H4	F-NST-123	F-NST-123 TR 1reg/før 12.12	Avlsstasjon peila 34g 24.04 F-NST-123 TR 19reg/10 datoar 16.02–28.03			Avl. Teke inn i avlsprogrammet att same haust F-NST-123 Kvalpekull 2008
AF0042	♂	H4	F-NST-123		F-NST-123 TR 10reg/6 datoar 08.03–01.06 Sletthø TR 1 reg/16.05 Avlsstasjon peila 32g 22.08	F-NST-123 TR 50reg/10 datoar 22.01–07.05 F-NST-009 TR 53reg/4 datoar 27.02–29.04		
AF0044	♂	H5	F-NST-123	F-NST-123 TR 2reg/før 12.12	F-NST-002 DNA V2008 F-NST-002 peila 9g 03.03			
AF0045	♀	H7	F-NST-123	F-NST-123 TR 11reg/før 12.12	F-NST-123 TR 29reg/16 datoar 26.02–03.06 Avlsstasjon peila 26g 18.07	F-NST-123 TR 71reg/20 datoar 25.01–24.08 Snøskjerm TR 372reg/24 datoar 15.07–28.08 F-NST-002 TR 4reg 05.12 F-NST-002 DNA S2009	F-NST-123 TR 59reg/15 datoar 11.03–30.07 Avlsstasjon DNA V2010 Snøskjerm TR 29reg/12 datoar 30.04–31.08	F-NST-123 Kvalpekull 2008 F-NST-127 Kvalpekull 2010

**Vedlegg B-2008.** Fjellrev sett ut hausten 2008. F-Nxx-xxx viser til hinummer i Rovbase. DNA V+S20xx viser til gjenfunn av individet i DNA-analyser av ekskrement frå hhv. vinter- og sommarmaterialet det året. TR viser til Trovanregistreringar. Døme: F-NST-009 TR 32reg/5 datoar 26.03–23.07 tyder at dette dyret er registrert på lokalitet F-NST-009 32 gonger fordelt på 5 ulike datoar i perioden 26.03–23.07. Peila angir område og kor mange gonger dyret er peila før denne datoen.

IDnr	Kjønn	Fødd	Utsetjingslokalitet	2008	2009	2010	Status
AF0060	♀	H4	F-NST-089				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0067	♀	H4	F-NST-089				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0069	♂	H5	F-NST-089				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0073	♂	H5	F-NST-089				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0076	♂	H5	F-NST-089				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0061	♂	H4	F-NST-027				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0065	♂	H4	F-NST-027				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0079	♀	H1	F-NST-027		Høggja, Folldal 25.03 Funne død		Død
AF0087	♀	H1	F-NST-027				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0058	♀	H4	F-NOP-022				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0063	♀	H4	F-NOP-022				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0081	♂	H1	F-NOP-022		Skamsdalen, Lesja 06.06 Funne død		Død
AF0088	♂	H1	F-NOP-022		F-NOP-021 DNA V2009		
AF0029	♀	H4 2006	F-NOP-021				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0072	♀	H5	F-NOP-021				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0077	♂	H5	F-NOP-021		Vangsbua 03.04 Funne død		Død
AF0078	♂	H5	F-NOP-021				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0059	♂	H4	F-NOP-023		F-NST-123 TR 2reg/2 datoar 02.02–09.04	Snøskjerm 7 TRreg/30.03	

					Snøskjerm TR 10reg/14.08 F-NST-002 TR 87reg/7 datoar 25.11–07.12	F-NOP-023 DNA V2010	
AF0062	♂	H4	F-NOP-023		Høglegan, Sunndal 29.07 Funne død		Død
AF0071	♀	H5	F-NOP-023				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0080	♀	H1	F-NOP-023		Gravdalen, Lesja 01.06 Funne død		Død
AF0027	♂	H4 2006	F-NST-123	F-NST-123 TR 52reg/16 datoar 23.03–03.06 Slethø TR 6reg/2 datoar 14.05–17.05	F-NST-123 TR 26reg/6 datoar 26.01–07.02 F-NST-002 DNA V2009		
AF0049	♂	H7 2007	F-NST-123	Teke inn att i avl haust 2007. Sett ut på nytt haust 2008.	F-NST-123 TR 13reg/8 datoar 27.01–08.05 Snøskjerm TR 102reg/16 datoar 15.07–27.08 F-NST-002 TR 43reg/6 datoar 15.11–27.11	F-NST-123 TR 46reg/15 datoar 18.04–30.07 Snøskjerm TR 52reg/24 datoar 09.04–30.08	F-NST-127 Kvalpekull 2010
AF0075	♂	H5	F-NST-123		F-NST-123 TR 27reg/7 datoar 26.01–09.05 F-NST-009 TR 25reg/22.04		
AF0083	♀	LD	F-NST-123		F-NST-123 TR 25reg/10 datoar 26.01–11.04	Omsbreen, Finse 19.05 foto fôrauto- mat	

					Sognefjellshytta juni 2009 fanga		
AF0085	♀	LD	F-NST-123		F-NST-123 TR 52reg/14 datoar 23.01–12.04		
AF0064	♀	H4	F-NNO-052		F-NNO-052 DNA V2009		
AF0066	♀	H4	F-NNO-052		F-NNO-052 DNA V2009		
AF0068	♂	H5	F-NNO-052				Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0070	♂	H5	F-NNO-052		F-NNO-052 DNA V2009		
AF0074	♂	H5	F-NNO-052		F-NNO-052 DNA V2009		



**Vedlegg B-2009.** Fjellrev sett ut hausten 2009. F-Nxx-xxx viser til hinummer i Rovbase. DNA V+S20xx viser til gjenfunn av individet i DNA-analyser av ekskrement frå hhv. vinter- og sommarmaterialet det året. TR viser til Trovanregistreringar. Døme: F-NST-009 TR 32reg/5 datoar 26.03–23.07 tyder at dette dyret er registrert på lokalitet F-NST-009 32 gonger fordelt på 5 ulike datoar i perioden 26.03–23.07.

IDnr	Kjønn	Fødd	Utsetjingslokalitet	2009	2010	Status
AF0086	♀	H1	F-NOP-006		F-NST-123 TR 4reg/21.04 Snøskjerm TR 102reg/9 datoar 25.03–30.04	
AF0089	♂	H1	F-NOP-006		F-NST-002 TR 56reg/5 datoar 21.11–02.12 Helags mai Synsobser- vasjon m/AF0091	
AF0090	♂	H1	F-NOP-006		F-NOP-006 TR 49reg/26 datoar 16.03–11.10 F-NOP-006 DNA V2010 F-NST-009 DNA V+S2010	F-NOP-006 Kvalpekull 2010
AF0091	♂	H1	F-NOP-006		Helags mai Synsobser- vasjon m/AF0089	
AF0092	♀	H1	F-NOP-006	F-NST-002 TR 1reg/30.11	Snøskjerm TR 11reg/3 datoar 26.03–28.03	
AF0094	♂	H1	F-NOP-006	F-NST-002 TR 61reg/5 datoar 21.11–02.12	F-NST-002 537 TRreg/15.03 Snøskjerm TR 185reg/9 datoar 25.03–07.06 F-NOP-006 TR 28reg/2 datoar 20.04–21.04	
AF0095	♂	H1	F-NOP-006		F-NOP-006 DNA V2010 F-NST-009 DNA V2010	

AF0096	♀	H4	F-NHO-081		F-NHO-089 DNA V2010 Finse DNA V2010	
AF0097	♂	H4	F-NHO-081		F-NHO-089 DNA V2010 F-NHO-093 DNA V2010	
AF0098	♀	H4	F-NHO-081		Aurland DNA V2010 F-NHO-081 DNA S2010	
AF0099	♀	H4	F-NHO-081			Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0100	♀	H4	F-NHO-081		F-NHO-081 DNA V+S2010 F-NHO-089 DNA V2010	
AF0101	♂	H4	F-NHO-081		F-NHO-093 DNA V2010	
AF0102	♂	H4	F-NHO-081			Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0128	♂	H4	F-NHO-081		F-NHO-089 DNA V2010	
AF0103	♀	H5	F-NNO-064			Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0105	♂	H5	F-NNO-064			Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0108	♀	H5	F-NNO-064			Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0109	♀	H5	F-NNO-064			Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0104	♀	H5	F-NST-123		Snøskjerm TR 2reg/2 datoar 18.05–28.05	F-NST-126 Kvalpekull 2010
AF0106	♂	H5	F-NST-123	F-NST-002 TR 107reg/7 datoar 23.11–04.12		
AF0107	♂	H5	F-NST-123		Snøskjerm TR 37reg/6 datoar 27.03–22.05 F-NOP-006 TR 6reg/5 datoar 22.04–18.05 F-NOP-006 DNA V2010 F-NST-009 DNA V2010	
AF0110	♀	H6	F-NST-001		Snøskjerm TR 7reg/3 datoar 28.03–09.04	

AF0111	♀	H6	F-NST-001		F-NOP-006 TR 21reg/5 datoar 14.03–21.05	
					F-NST-001 TR 6reg/01.03	
AF0112	♂	H6	F-NST-001		Snøskjerm TR 10reg/14.05	
					F-NST-123 TR 3reg/30.07	
AF0118	♂	H6	F-NST-001		F-NST-123 TR 91reg/6 datoar 12.03–22.04	F-NST-126 Kvalpekull 2010
					Snøskjerm TR 227reg/16 datoar 14.04–07.96	
AF0119	♀	H6	F-NST-001		F-NST-002 TR 221reg/01.03–09.04	F-NST-002 Kvalpekull 2010
					F-NST-002 DNA V2010	
AF0120	♂	H6	F-NST-001			Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0121	♀	H6	F-NST-001		F-NST-001 TR 7reg/2 datoar 18.01–01.03	F-NOP-006 Kvalpekull 2010
					F-NOP-006 DNA V2010	
AF0122	♂	H6	F-NST-001		F-NST-002 TR 34reg/01.03–09.04	
					F-NST-001 TR 10reg/01.03	
AF0123	♂	H8	F-NHO-093		Sandå TR 4reg/10.08	
AF0124	♂	H8	F-NHO-093		Hallingskeid 11.03 På- køyr av tog	Død
AF0125	♂	H8	F-NHO-093		Eidfjord 28.03 Minkfelle	Død
AF0126	♂	H8	F-NHO-093		F-NHO-094 DNA V2010	
AF0127	♀	H8	F-NHO-093		F-NOP-006 TR 10reg/2 datoar 25.04–26.04	

AF0129	♂	H8	F-NHO-093			Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0114	♀	LD	F-NHO-089			Ingen kontakt sidan utsetjing
AF0116	♂	LD	F-NHO-089			Ingen kontakt sidan utsetjing

## Vedlegg C. Avkom frå utsette dyr fødd i det fri og registrert

### **Vedlegg C-2008.** Kvalpar fødd i det fri og merkt av avlsprogrammet i 2008.

IDnr	Kjønn	Hi	Foreldre (♂,♀)	Status	Kommentar
AF0054	♂	F-NST-123	AF0041, AF0045		15.08: Hegnet stengt og revane flytta ut. Ingen kontakt med kvalpane sidan.
AF0055	♀	F-NST-123	AF0041, AF0045		15.08: Hegnet stengt og revane flytta ut. Ingen kontakt med kvalpane sidan.
AF0056	♂	F-NST-123	AF0041, AF0045		15.08: Hegnet stengt og revane flytta ut. Ingen kontakt med kvalpane sidan.
AF0057	♀	F-NST-123	AF0041, AF0045		15.08: Hegnet stengt og revane flytta ut. Ingen kontakt med kvalpane sidan.

**Vedlegg C-2010.** Kvalpar fødd i det fri og merkt av avlsprogrammet i 2010. DNA V+S20xx viser til gjenfunn av individet i DNA-analyser av ekskrement frå hhv. vinter- og sommarmaterialet det året. TR viser til Trovanregistreringar. Døme: F-NST-009 TR 32reg/5 datoar 26.03–23.07 tyder at dette dyret er registrert på lokalitet F-NST-009 32 gonger fordelt på 5 ulike datoar i perioden 26.03–23.07.

IDnr	Kjønn	Hi	Foreldre (♂,♀)	Status	Kommentar
AF5000	♀	F-NST-126	AF0118, AF0104		
AF5001	♂	F-NST-126	AF0118, AF0104		Snøskjerm TR 6reg/2 datoar 30.08–01.09
AF5002	♀	F-NST-126	AF0118, AF0104		
AF5003	♂	F-NST-126	AF0118, AF0104		
AF5004	♀	F-NST-126	AF0118, AF0104		
AF5005	♂	F-NST-126	AF0118, AF0104		
AF5006	♀	F-NOP-006	AF0090, AF0121		F-NOP-006 TR 6reg/4 datoar 17.09–03.10
AF5007	♀	F-NOP-006	AF0090, AF0121		F-NOP-006 TR 121reg/13 datoar 15.09–10.10
AF5008	♂	F-NOP-006	AF0090, AF0121		F-NOP-006 TR 13reg/8 datoar 15.09–29.09
AF5009	♀	F-NOP-006	AF0090, AF0121		F-NOP-006 TR 19reg/5 datoar 15.09–02.10
AF5020	♀	F-NOP-006	AF0090, AF0121		F-NOP-006 TR 217reg/18 datoar 15.09–10.10
AF5022	♂	F-NOP-006	AF0090, AF0121		F-NOP-006 TR 61reg/8 datoar 16.09–03.10
AF5024	♂	F-NOP-006	AF0090, AF0121		F-NOP-006 TR 73reg/10 datoar 17.09–04.10
AF5027	♀	F-NOP-006	AF0090, AF0121		F-NOP-006 TR 27reg/6 datoar 16.09–10.10

AF5010	♂	F-NST-001	AF0037, AF0024	
AF5011	♀	F-NST-001	AF0037, AF0024	F-NST-001 DNA S2010
AF5012	♂	F-NST-001	AF0037, AF0024	F-NST-001 DNA S2010
AF5013	♂	F-NST-001	AF0037, AF0024	F-NST-001 DNA S2010
AF5014	♀	F-NST-001	AF0037, AF0024	
AF5015	♀	F-NST-001	AF0037, AF0024	F-NST-001 DNA S2010
AF5016	♀	F-NST-001	AF0037, AF0024	F-NST-001 DNA S2010
AF5018	♀	F-NST-001	AF0037, AF0024	
AF5019	♀	F-NST-001	AF0037, AF0024	
AF5038	♂	F-NST-001	AF0037, AF0024	Ikkje merkt S2010, men funne i innsamla skit. F-NST-001 DNA S2010
AF5039	♂	F-NST-001	AF0037, AF0024	Ikkje merkt S2010, men funne i innsamla skit. F-NST-001 DNA S2010
AF5021	♀	F-NST-002	AF0040, AF0119	
AF5023	♀	F-NST-002	AF0040, AF0119	
AF5025	♀	F-NST-002	AF0040, AF0119	
AF5026	♂	F-NST-002	AF0040, AF0119	
AF5028	♀	F-NST-002	AF0040, AF0119	
AF5029	♀	F-NST-002	AF0040, AF0119	
AF5030	♂	F-NST-127	AF0049, AF0045	Snøskjerm TR 36reg/3 datoar 30.08–01.09
AF5031	♀	F-NST-127	AF0049, AF0045	Snøskjerm TR 2reg/02.10
AF5032	♂	F-NST-127	AF0049, AF0045	Snøskjerm TR 50reg/4 datoar 29.08–01.09
AF5033	♂	F-NST-127	AF0049, AF0045	Snøskjerm TR 3reg/2 datoar 29.08–03.10
AF5034	♂	F-NST-127	AF0049, AF0045	F-NST-123 TR 1reg/03.10
AF5035	♀	F-NST-127	AF0049, AF0045	Snøskjerm TR 46reg/4 datoar 29.08–01.09
AF5036	♀	F-NST-127	AF0049, AF0045	Snøskjerm TR 39reg/4 datoar 29.08–01.09
AF5037	♂	F-NST-127	AF0049, AF0045	Snøskjerm TR 9reg/3 datoar 29.08–01.09

---



# NINA Rapport 603

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2180-1



## Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

[www.nina.no](http://www.nina.no)